

ACTIVITY REPORT

2011年度 工学院レーシングチーム月間活動報告



Engineer our Future
2012

12

OCTOBER 2010



あいさつ

当チーム月間報告書をお読みになっている皆様、新年明けましておめでとうございます。今年も皆様にとって良い年となりますよう、心よりお祈り申し上げます。

さて、今年の元旦は身にしみる程寒い日となりました。大会の暑い日々がつい最近の出来事のように思っておりましたが、新年となってしまう往く年の気持ちを忘れなければなりません。今年度の目標は上位10以内での総合成績を勝ち取ることが掲げておりますが、その達成のためには、次へ向かう気持と行動、そしてそれを継続することこそがカギとなるのではないかと考えております。

今年も工学院レーシングチームの活動に協賛している皆様に胸を張って報告できる結果を出したいと思っております。今年も何卒、よろしくお願い申し上げます。

2011年度チームリーダー 長澤 拓

全体の進行状況について

新年、明けましておめでとうございます。
昨年は誠にお世話になりました。今年もどうか変わらぬお付き合いの程、よろしくお願い致します。

さて、現在のチーム全体の進行状況をお伝えします。

先月お伝えした予定の通り、12月の初めに、カウルを除く全てのパーツのアセンブリが完了致しました。その後さらに、アセンブリを終えてから初めて見えてくる、他担当との干渉や、根本的なレイアウトの問題等の修正を行いました。

10年度日程より1ヶ月日程を早めましたが、予定通り12月中に設計修正まで終わることができ、現在、順調に進行しております。1月中旬は期末テストとなり作業が難しくなってしまいますが、下旬からいよいよ車両製作を開始致します。

2011年度 テクニカルディレクタ 清水佑太

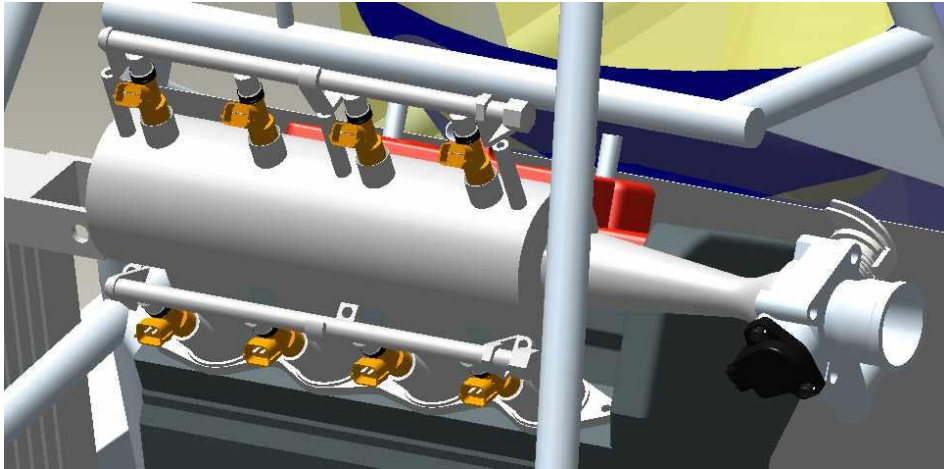
Engine

2011 年度エンジン班リーダー 清水佑太

■活動報告

まず、インテークの管長をエンジン特性に合わせて短くし、そして形状を10年度と同じ側方吸気とします。

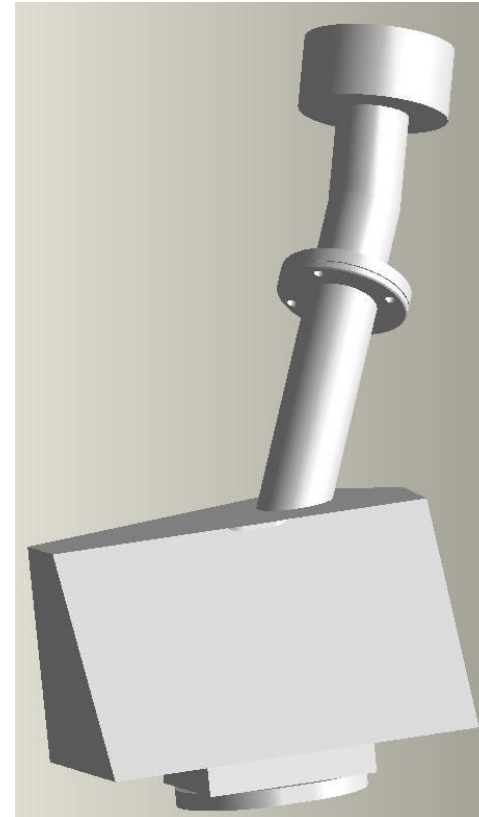
管長については、先月報告したシャシーダイノのデータや、日産講座等で得た知識等から適正な管長を導いた結果、70mm程短くします。形状については上方吸気だとヘッドレストと干渉してしまうというレイアウト上の問題から変更しました。側方吸気は10年度車両での実績があるので、なんら問題は無いと考えています。



11年度インテーク

次に、燃料タンクを10年度車両から流用することを止め、改めて設計・製作を行うこととしました。これは、レイアウトの制限からどうしても燃料タンクを製作し直さなければならないことから決定しました。また、燃料タンクは他のパーツに比べて形状の自由度が高く、製作も簡単である事も関係しています。

10年度車両の燃料タンクは性能上全く問題ありませんでした。しかし、燃料ポンプの吸い口がタンクの底より高いがために、残量が1リットル以下になるとエアが噛んでしまうというもったいない点がありました。11年度の燃料タンクはポンプの吸い口の周りをコップ状にすることで、最後の最後まで燃料供給が行えるようにします。



11年度燃料タンク

Suspension

2011 年度足まわり班リーダー 大場尚承

■活動報告

サスペンション担当では、現在基本の設計が終わり、肉抜きなどの細かい部分の修正を主に行なっております。2010 年度車両のサスペンションは壊れることなく大会を完走することが出来ましたが、細かい部分に修正すべき点が多くあるため、2011 年度車両ではそのような部分の改良をメインとし、予定の性能を発揮できていたパーツに関しては余り変更を加えず、少し軽量化の割合を増やす程度にしようと考えています。主に変更を加えるパーツは以下のようになっています。

・ アップライト

アップライトは重量を同等としながら、形状の変更によるキャリパー取り付け部の剛性、トー角方向の剛性、2つのベアリング間をより離す事による軸の曲げ方向の剛性を主に向上させ、昨年度車両に比べ、より高い剛性を確保し、限界コーナリング時の車体の安定性に寄与します。

・ Aアーム ジオメトリ

昨年度車両では対地キャンバーがネガティブとなるのがロール 2° までであり、横 2G 付近でのコーナリング時にネガティブキャンバーとなる傾向がありましたが、今年度車両では昨年度実際に走行することで得たコーナリング最大 G のデータから、車両の最大ロールを 4° と決定し、最大ロール時まで常にネガティブキャンバーを維持する設計としました。これにより、コーナリング限界の向上が見込まれます。

・ ブレーキ

昨年度車両ではブレーキディスクが一枚板の形状であり、ブレーキング時の熱ひずみによって軸方向への変位が起り、それによってキャリパーピストンが押し戻されることでブレーキタッチが悪化するという問題が出ていましたが、これを解決するために、ディスクをフローティングマウントとし、ディスクの熱膨張を逃がす構造にしようと思っております。

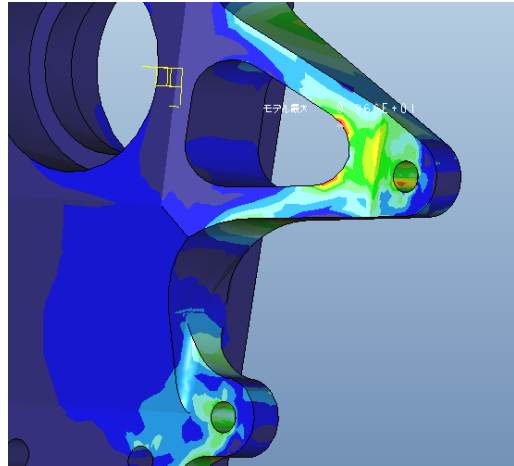


図 1、キャリパー取り付け部構造

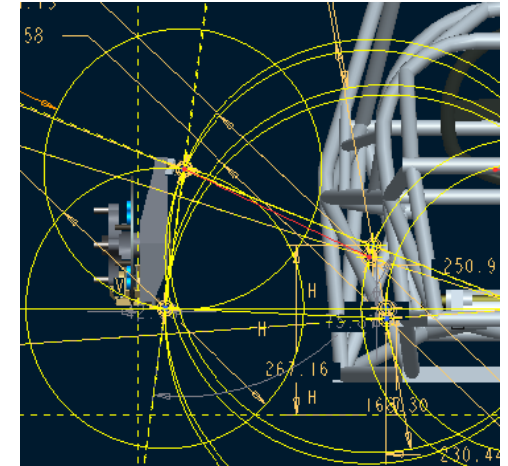


図 2、キャンバー変化

Suspension

2011 年度足まわり班リーダー 大場尚承

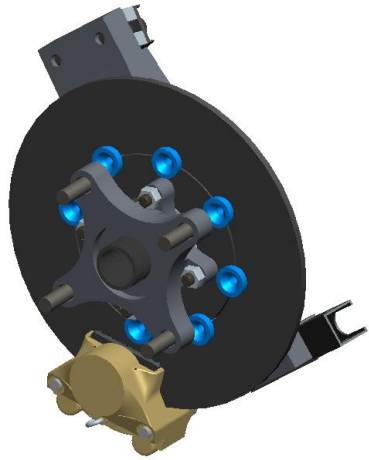


図3、フローティングディスク

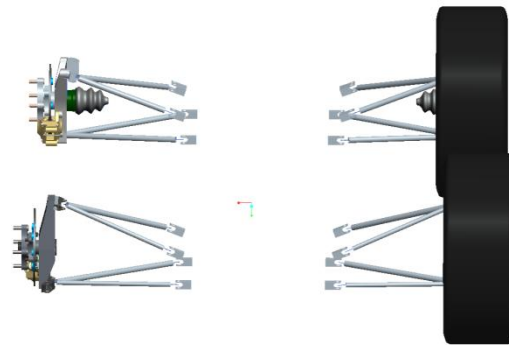


図4、サスペンション全体

■今後の予定

今年度一杯で設計段階を終え、来年度から製作に入れるよう担当内で念密に話し合いをする予定です。来月は、早速ハブの製作に入るつもりです。

■活動報告

今月、駆動班は11月に終わらせる予定の設計がなかなか終わらなかった為に、設計と解析を引き続き行ないました。

先月終える予定でした設計ですが、昨年度 Eg からの撃力によるリアセクション部のパイプの変形、という問題点が未解決であったため、再度設計・レイアウトを行いました。解決策としては、エンジン側にうまく力を逃がせられるような Eg マウントの固定方法を採用することにより、この問題を解決できるのではないかと考えております。

また、デフマウントにおいては、昨年度同様 FEM 解析を行なうことにより理想的な形状及び、肉抜き方法を考案しました。今年度は昨年度に比べ、上部を短くすることで、軽量化しつつも剛性を維持した設計を心掛けました。

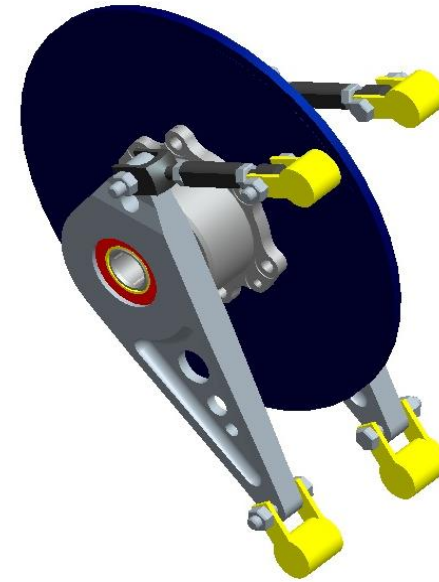


図1、デフアッセンブリ

■今後の予定

製作図を完成させて加工方法の確認を行なう。

製作図をもとに製作を行なう。

Control

2011 年度操舵班リーダー 行方吾一

■活動報告

今月は各種部品の設計と製作を行いました。

設計では、先月行ったパッケージングで判明した問題点を修正しました。その中で特に問題となっていたのがステアリングとドライバーとの距離です。パッケージングでは、昨年度に引き続き「ステアリングが遠い」という声が出たのですが、ステアリングとシフトは一体となっており、ステアリングをドライバーに近づけるとシフトもそれに追従するため、近づけすぎるとコクピットスペースの検査板と干渉してしまいます。そのため、干渉しないぎりぎりまでドライバーに近づけられるように、昨年度のものよりも調整幅を設けることで対応していこうと思います。

製作では、他部品に先駆けてペダルラックの製作が始まりました。ペダルラックは12月中の完成を予定していましたが、設計の修正に追われていたため、製作の始まりが遅れてしまい、完成予定日を過ぎてしまいました。しかし、溶接を残すだけとなっているので、春休み中には完成すると思われれます。

ペダルラック製作の様子です。上の画像ではレール軸受け部分を、下の画像ではマスターシリンダマウントの部分を溶接しています。



■今後の予定

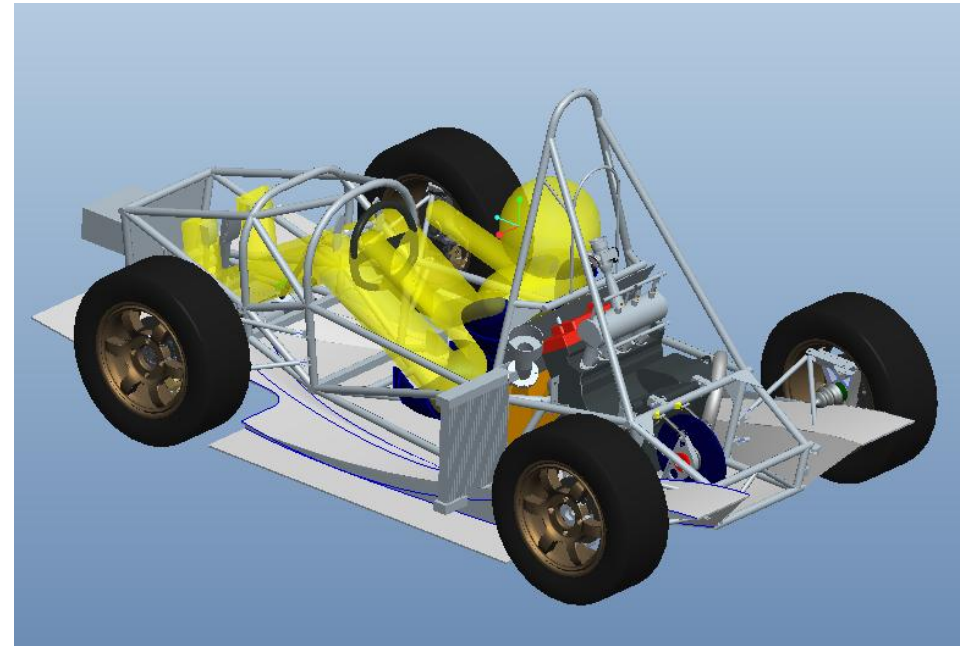
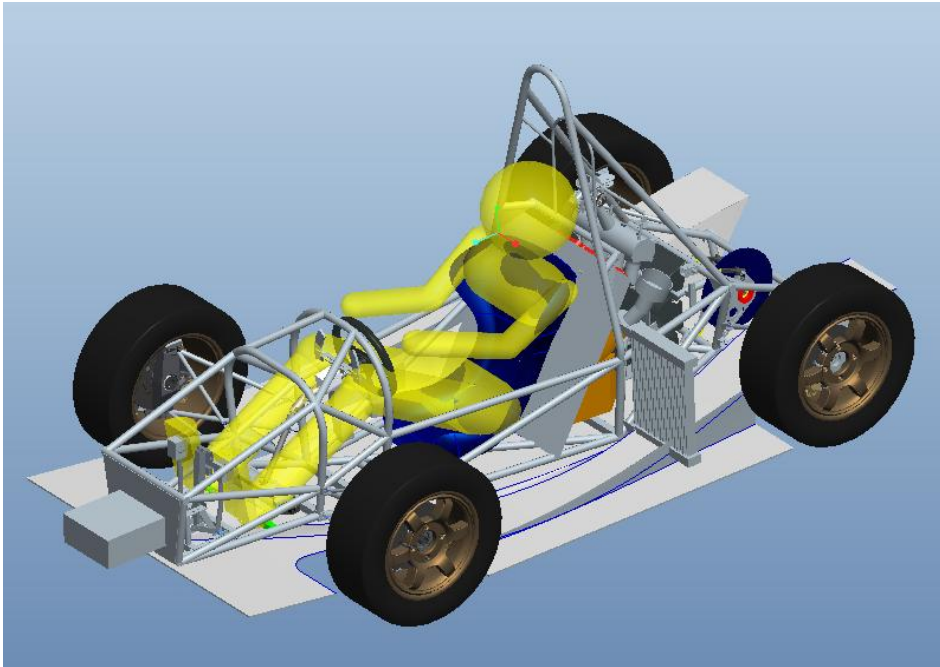
試験期間終了となる1月下旬より、シフト、ステアリングを含んだ操舵部品の製作を行います。

Frame

2011 年度フレーム班リーダー 山本貴史

■活動報告

先月末までに全てのパーツをアセンブリしCAD上で車両を完成させる予定でしたが、主にリアの部分でフレームと関わっている、駆動部品・足回りの部品とのアセンブリ時に問題が生じたために、予定が大幅に遅れてしまいました。そして現在ようやく写真のようにほぼ全ての部品のアセンブリが終了しました。



■今後の予定

製作したフレームの図面を元に、パイプベンドの発注を行う予定です。
1月のテスト期間の終了とほぼ同時にフレームを製作開始したいので、今月末に出来る限りフレームの治具を作っていきます。
フレームの強度解析を行いたいと思います。
日程の遅れを取り戻すべく全力で取り組みたいと思います。

Sponsors

私たち KRT は、多くのスポンサー様に支えられ、活動しております。ご支援頂いております皆様に、厚くお礼申しあげます。

株式会社五十嵐プライヤー様

株式会社ウメダ様

株式会社エフ・シー・シー様

NTN 株式会社様

株式会社江沼チェン製作所様

株式会社カナエ様

株式会社兼古製作所様

呉工業株式会社様

株式会社神戸製鋼所様

株式会社古寺製作所様

株式会社サトー様

三協ラジエーター株式会社様

三和電気計器株式会社様

有限会社須佐製作所

スポーツランドやまなし様

株式会社スリーピークス技研様

株式会社スリオンテック様

象印チェンブロック株式会社様

ダウ化工株式会社様

株式会社高村商会様

THK 株式会社様

東北ゴム株式会社様

特殊技研株式会社様

株式会社トクニ工業様

トップ工業株式会社様

株式会社ニフコ様

株式会社ハイレックスコーポレーション様

ハンマーキャスター株式会社様

株式会社 VSN 様

ヘラマンタイトン株式会社様

本田技研工業株式会社様

松井精密工業株式会社様

株式会社マルト長谷川工作所様

株式会社ミスミ様

三菱レイヨン株式会社様

株式会社レイズ様

タカタサービス株式会社様

工学院大学機械系同窓会様

■ 発行元

〒192-0015 東京都八王子市中野町2665-1

工学院大学 学生フォーミュラ

広報部 白井 麻衣

TEL 090-4197-2353 FAX 042-622-2970

Mail a210058@ns.kogakuin.ac.jp

URL <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwa1032/>

※ 会報に関するご意見、ご要望、ご質問等は、お手数ですが上記までお願い致します。